海尔商用空调

使用安装说明书

Haier

本说明书适用于户式风冷冷(热)水空调机组

- 使用前请仔细阅读本说明书
- 请妥善保存，以备查阅
- 本产品只适合在中国大陆地区使用

Haier

前言 目录

前　言

感谢您购买海尔户式风冷冷（热）水空调机组，为使您更好的使用和维护机组，提高机组的运行效率，延长机组的使用寿命，特请您注意以下几点:

1. 本说明书包括所有有关正确安装、调试、开启及维修机器所必需的信息，请您在开启或检修机器之前，仔细阅读说明书。
2. 安装工作必须由受过训练的专业人员进行。
3. 在您第一次开机前，请严格按照使用说明书规定的步骤依次操作以确保人、机安全。第一次开机操作应在本公司专业调试人员或委派人员指导下进行。

服务承诺

海尔户式风冷冷（热）水空调机组自出厂之日起30个月内，或自调试之日起24个月内(注:以先到达的日期为准），因制造质量不良而产生损坏或不能正常工作的，本公司负责免费服务或换修零件，对于非厂家原因造成的损坏或超过保修期的不属于本公司免费维修范围。

注:

本说明书中所有插图及信息供参考。

本公司遵循不断完善产品之原则，对产品规格、性能、材料及结构的部分改进或许难以通知阁下，敬请谅解，同时请与我公司联系以索取最新资料。

机组型号编制方法:

机组的型号: LSQWRFXX

说明:

LS--冷水机组缩写

Q--压缩机型式: Q-全封闭　B-半封闭 如为开启式则省略

W--压缩机类型: W-涡旋式　LG-双螺杆　DG-单螺杆，活塞式省略

R--热泵型，单冷型省略

F--风冷式冷水机组，水冷式省略

XX--名义制冷量（单位: KW）

目　录

基本制冷原理 ---------- 01

机组工作流程 ---------- 02

机组性能参数 ---------- 03

机组外形尺寸 ---------- 04

安装注意事项 ---------- 05

制冷、制热修正曲线 ---------- 05-06

水管路安装示意图 ---------- 06

控制器使用说明 ---------- 07-16

日常维护与保养 ---------- 17

执行标准编号: GB/T 18430.2-2001

基本制冷原理

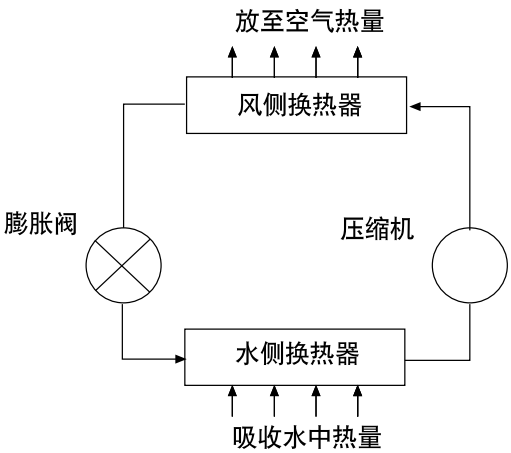
基 本 制 冷 原 理

自然界的物质一般都有三种存在状态:气态、液态、固态。当物质的状态变化时,一般会伴有能量的传递。当物质从液态变为气态,要吸收能量;而从气态变为液态,要释放能量;正如,在夏季,当皮肤上擦一些水时,水挥发为气体,从皮肤上带走能量,皮肤会感到凉爽。

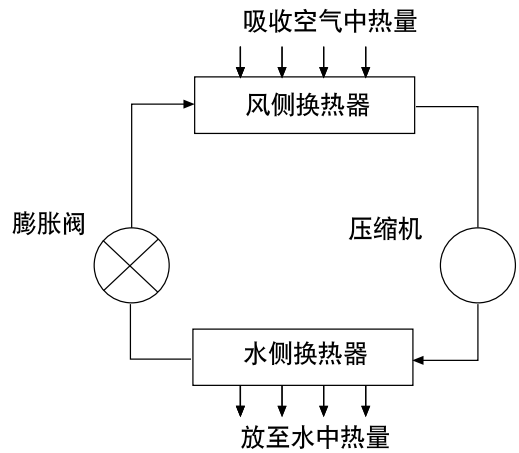
当我们发明一种设备能使一种物质不但能从液态变为气态,同时又能从气态变为液态,并循环往复,就能够实现连续制冷。这种循环的物质即为制冷剂,海尔户式风冷冷(热)水空调机组正是实现这种能量转换的设备。它由压缩机、风侧换热器、水侧换热器和膨胀阀四个基本部件组成,所使用的制冷剂为R22。

在制冷时,液态制冷剂在水侧换热器中气化,吸收水中的热量,使水温降低。低温低压的气态制冷剂经压缩机压缩,变为高温高压的气体,进入风侧换热器,由于制冷剂温度高于空气温度,制冷剂向空气传热,制冷剂从气体冷凝为高压液体,高压液体制冷剂经膨胀阀节流后进入水侧换热器,低压液体制冷剂再次气化,完成一个循环。在这个循环过程中,随着制冷剂状态的变动,实现了热量从水侧向空气侧的转移。

在制热时,液态制冷剂在风侧换热器中气化,吸收空气中的热量,低温低压的气态制冷剂经压缩机压缩后变为高温高压气体送至水侧换热器,由于制冷剂的温度高于水温度。制冷剂从气体冷却为液体,液体制冷剂经膨胀阀节流后进入风侧换热器,低压液体制冷剂再次气化,完成一次循环。在这个循环过程中,随着制冷剂状态的变动,实现了热量从空气侧向水侧的转移。



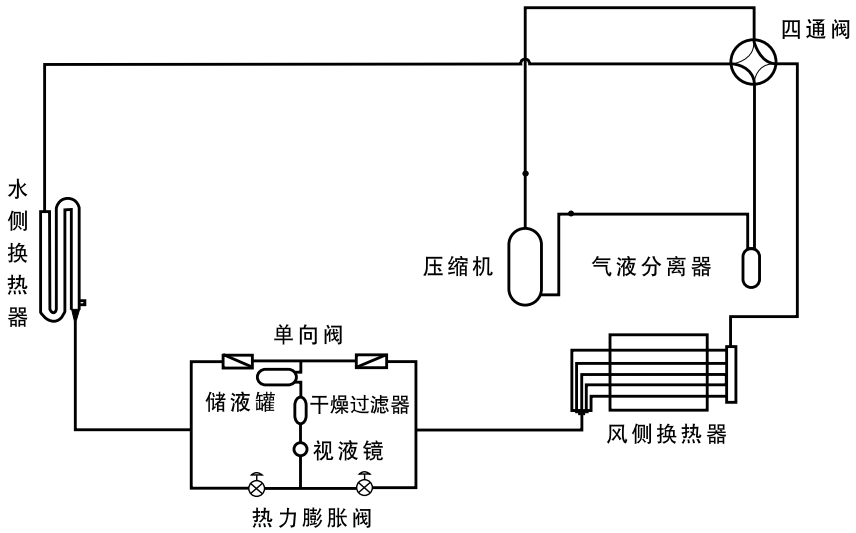
制冷运行能量转移



制热运行能量转移

机组工作流程

● 机组流程图



制冷循环

在机组制冷循环运行时，压缩机吸入气液分离器中的低压制冷剂气体，经压缩机增压后排出高压气体，经过四通阀至风侧换热器，在风侧换热器中经风扇使空气循环带走热量，冷却为高压液体，经大分液头汇集后，通过单向阀流入贮液器，此时，若有未冷凝的气体，则充于贮液器顶部，液体又通过贮液器底部经干燥过滤器后，去除水分和杂质，经视镜后至膨胀阀，高压液体经膨胀阀节流后，减压膨胀变为低压的制冷剂液体，经过小分液头后均匀进入水侧换热器中，在此，制冷剂液体在换热器套管内吸热汽化，而套管外的水被冷却，达到使用要求，低压气体从水侧换热器中出来，经四通阀后进入气液分离器中，经气液分离器至压缩机吸气口，保证回压缩机的流体全部为气体，至此，完成一个循环。

制热循环

在机组制热运行时，压缩机吸入气液分离器中低压制冷剂气体，经压缩增压后排出高压气体，经过四通阀至水侧换热器，在水侧换热器中高压气体放热冷却为高压液体，而套管外的水被加热，达到使用要求，高压液体经小分液头汇集后，通过单向阀流入贮液器，此时，若有未冷凝的气体，则充于贮液器顶部。液体又通过贮液器底部经干燥过滤器后，去除水分和杂质，再经由视镜后至膨胀阀，高压液体经膨胀阀节流后，减压膨胀变为低压的制冷剂液体，经过单向阀和大分液头后均匀进入风侧换热器中，在此，制冷剂液体在换热器套管内由风扇使空气循环，提供热源，低压气体从风侧换热器中汽化后，经四通阀后进入气液分离器中，经气液分离器至压缩机吸气口，保证回压缩机的流体全部为气体，至此，完成一个制热循环。

机组性能参数

● 机组性能参数

项目 \ 机型			LSQW(R)F						
			7	9	11	13.5	17.5	21.5	29
名义制冷量		KW	7	9	11	13.5	17.5	21.5	29
		kcal/h	6020	7740	9460	11610	15050	18490	24940
制冷功率		KW	2.59	3.33	3.79	4.66	6.03	7.68	10.36
名义制热量		KW	7.7	9.9	12.1	14.85	19.25	23.65	31.9
		kcal/h	6622	8514	10406	12771	16555	20339	27434
制热功率		KW	2.48	3.19	3.9	4.79	6.21	7.63	10.29
电源		V	3N ~ ,380V,50Hz						
运行控制方式			全自动智能控制						
制冷剂R22充注量（kg）			2.8	3.5	4	4.5	6.5	7.5	9
压缩机	数量	台	1	1	1	1	1	1	1
	额定功率	KW	2.06	2.8	3.26	3.95	5.45	6.61	8.945
	类型		柔性涡旋式						
风扇电机	出风方式		轴流式侧出风						
	数量	台	1	1	1 1	1	1 1		
水侧换热器	类型		全不锈钢板式换热器						
	水流量	m^3/h	1.2	1.5	1.9	2.3	3	3.7	5
	水泵扬程	m	17	16	15	19	20	18	21
	水泵功率	KW	0.38	0.38	0.38	0.46	0.82	0.82	0.965
	水压降	KPa	25	28	28	30	30	30	32
膨胀罐		L	5	5	5	5	8	8	8
接管尺寸		DN	25	25	25	32	32	40	40
外形尺寸	长	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200
	宽	mm	450	450	450	450	520	520	570
	高	mm	1500	1500	1500	1500	1850	1850	1850
机组噪音		dB(A)	52	52	52	54	54	56	56
机组重量		kg	90	105	105	125	190	210	320

注:

1. 名义制冷工况为: 冷冻水进/出水温度12℃/7℃,空气侧进风干球温度:35℃。

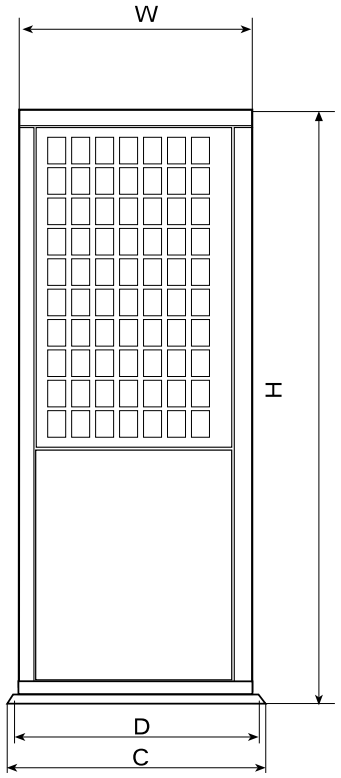
2. 名义制热工况为: 热水进/出水温度40℃/45℃,空气侧进风干球/湿球温度:7℃/6℃。

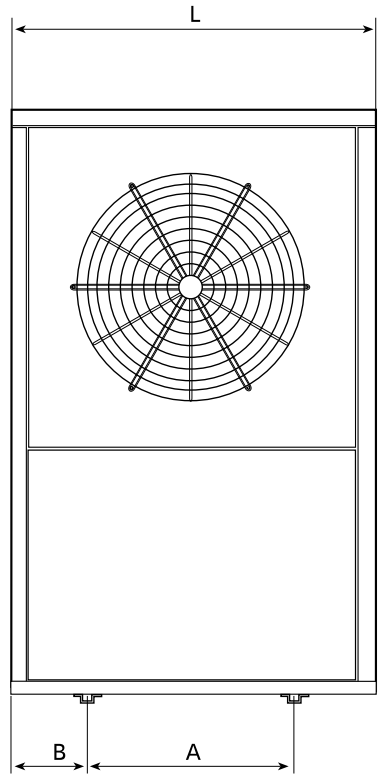
3.机组运行环境温度范围: －7℃－40℃。

4.上表中的性能参数若有更改，恕不另行通知。

机组外形尺寸

● 机组外形尺寸:





产品型号	L	W	H	A	B	C	D
LSQW(R)F7	1000	450	1500	700	150	510	460
LSQW(R)F9	1000	450	1500	700	150	510	460
LSQW(R)F11	1000	450	1500	700	150	510	460
LSQW(R)F13.5	1000	450	1500	700	150	510	460
LSQW(R)F17.5	1000	520	1850	700	150	580	530
LSQW(R)F21.5	1000	520	1850	700	150	580	530
LSQW(R)F29	1200	570	1850	800	200	630	580

安装注意事项

●安装注意事项

- ◆ 机组运到安装现场时，应先仔细检查，如果发现机组产品有问题，请立即通知本公司的相关部门。
- ◆ 对照装箱单检查所有项目，如有损坏件或缺少部件，应及时通知本公司。
- ◆ 机组在使用拖板车、叉车或吊车搬运移动过程中，应尽量保持机组的上下表面水平；如果由于条件所限，机组倾斜角度请勿大于30°。在使用吊车吊运时需特别小心，应使用足够强度的宽形扁平带或钢索，由底座捆起吊运，而且钢索与机组接触的地方需用木块或大于10mm的硬纸片作护垫，避免划伤机组表面。
- ◆ 机组可安装于屋顶，阳台或屋外的空旷处，安装基础可以是平整的混凝土表面，也可以是金属钢架，应注意支承面必须平坦且需适当加减震垫。基础要有足够的强度，以承受机组运行时的重量。
- ◆ 机组安装场合须留有足够的空间以供机组散热：出风方向1.5m内不允许在障碍物，进风间距不得少于0.5m。
- ◆ 参见“水管路安装示意图”将外部水管路系统安装联接好。
- ◆ 水系统与机组联接前，须已做好管路内部清洁，在进水管路前加装合适的水过滤器或电子除垢仪以使水源清洁，保证换热器最大换热效率的发挥。
- ◆ 在系统最高处安装自动或手动排气阀和膨胀水箱。其中膨胀水箱位置应在最高处，高于机组管路1.5 m以上为宜。
- ◆ 水系统与机组联接时,应使用管钳固定好机组的进、出水管后,才能紧固接口,以防止机组进、出水管松动。
- ◆ 按电路图上的要求引入电源主线。建议：请勿与其它电器设备共同一条供电主线。
- ◆ 为保护操作人员的安全，机组应有良好、可靠的接地保护。

注:1.系统所用水应为干净的软化水,因此,各地应根据当地水质情况加装净化装置,以防止系统内板式换热器结垢,影响机组性能.

2.系统安装完毕，进行管路冲洗及试压时，应将截止阀5关闭，以防止杂物进入系统中，造成板式换热器脏堵，影响性能。

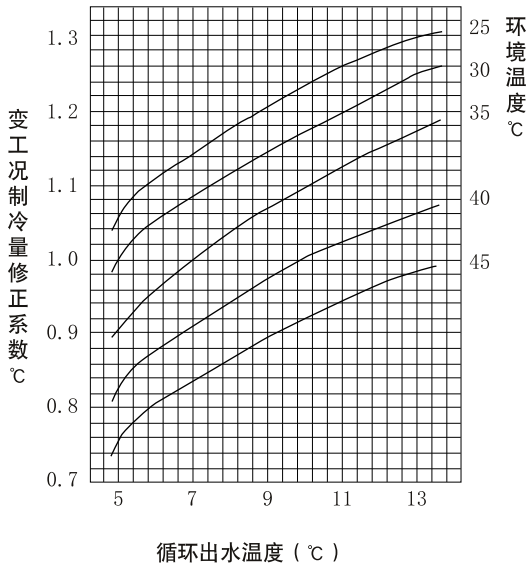
3.水过滤器应采用40目－60目的过滤网，以提高过滤效果，并且，应定时对过滤网进行冲洗，以防影响使用效果。

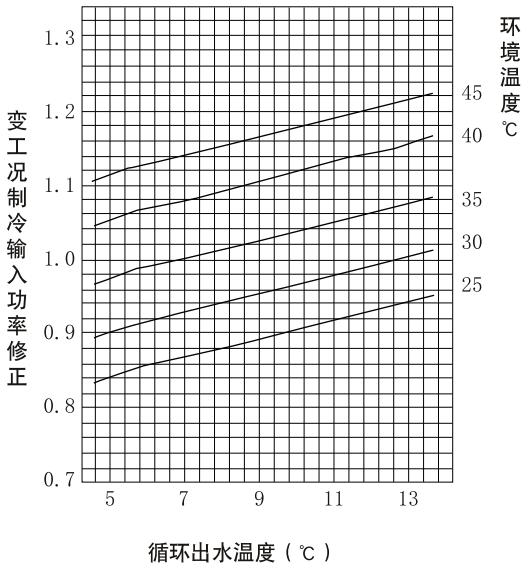
4.机组长时间停机不用时，应将管路中的水排净，并将管路进行冲洗干净，保养。

5.水管路应做好保温处理，以防制冷时结露及冬季防冻。

6.热泵机组冬季制热时，应保证机组一直处于供电状态，且机组处于制热运行模式，以防止机组水系统冻坏。

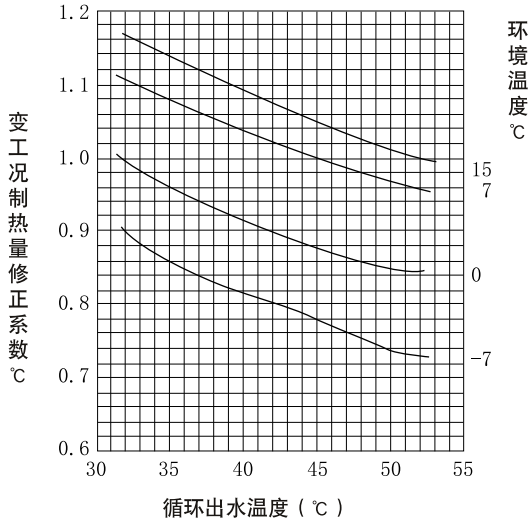
●变工况制冷量及输入功率的修正曲线

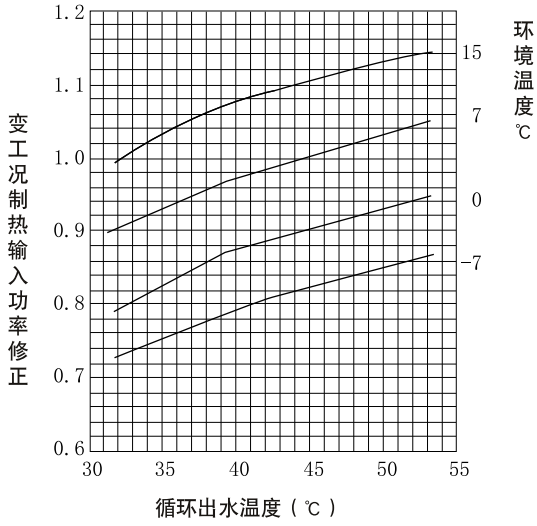




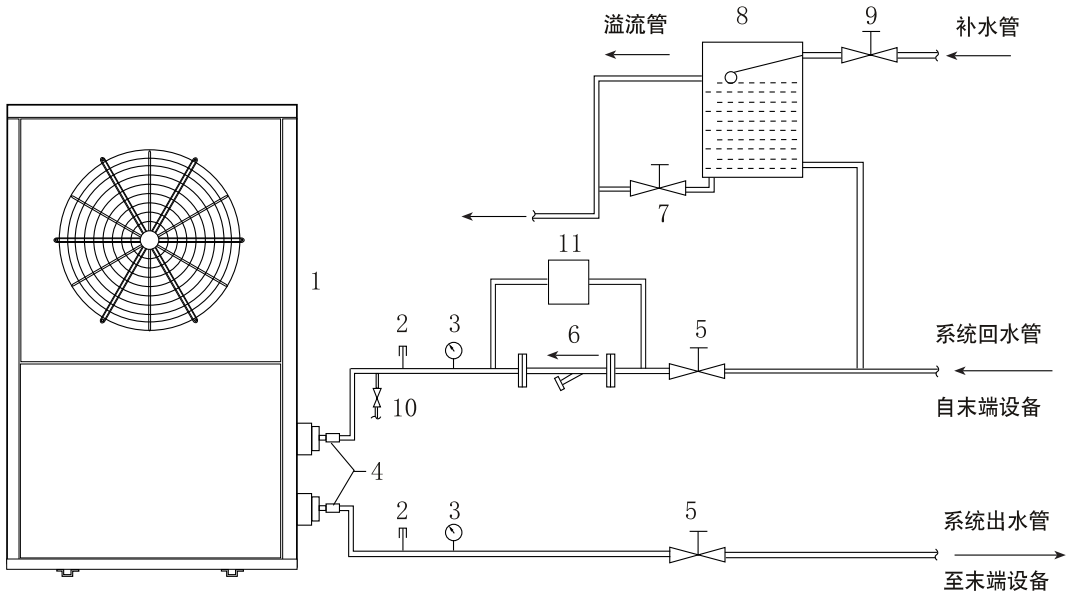
水管路安装示意图

●变工况制热量及输入功率的修正曲线





●水管路安装示意图



1.主机
2.温度计(0～100℃)
3.水压表(0～1.0MPa)
4.水管软接
5.截止阀
6.水过滤器（60目Y型）
7.放水阀
8.膨胀水箱
9.补水阀
10.排污阀(管路最低处)
11.电子净水器

控制器使用说明

● 控制器使用说明

一.简介

◇关于技术术语的有关约定

1.开机: 控制器上电后（或在关机状态下）按开机键，这一动作称之为开机。

2.关机: 控制器在开机状态下按关机键这一动作称之为关机。

3.停机: 系统在运行中，因某种条件（不包含关机）而压缩机及其它负载相继停止这一过程，称之为停机。

4.运行: 系统在某种模式下，满足一定条件后，相应负载相继工作这一过程称之为此种模式的运行。

5.启动: 针对于某一负载由停止到工作这一动作称之为启动。

6.关闭: 针对于某一负载由工作到停止这一动作称之为关闭。

7.开机状态: 控制器开机后，所处的状态叫开机状态。它有两种情况: a.待机状态; b.运行状态。

8.待机状态: 控制器开机后，因某种条件，而压缩机未启动，或运行中因某种条件而压缩机停止，所处状态称之为待机状态。

9.运行状态: 控制器开机后，压缩机及其它负载工作后所处的状态称之为运行状态。

10.关机状态: 控制器按关机键后，各负载相继停止工作，或控制器上电后未作开机操作。

T设： 表示设定温度

T回水: 表示室内回水温度

T出水: 表示室内进水温度

T外环: 表示室外环境温度

T外管: 表示室外盘管温度

◇主要功能

1.万年历、时钟设定显示功能（钮扣电池、万年历时钟保持功能）

2.水泵运行及水流不足保护功能

3.功能选择功能: A、单冷

（拨码开关）B、单冷--电加热型

C、热泵型

D、热泵--辅助电加热型

4.模式选择功能: 自动、制冷、制热

5.温度调节功能: A、制冷（7℃-25℃） B、制热（25℃-50℃）

6.定时开关机功能: （24小时开/关机二次）:

控制器使用说明

7.制冷运行时，防冻结保护功能（室内回水温度传感器）:

8.制冷运行时，系统冷媒不足提示功能:

9.制冷运行时，防超温过载保护（冷凝条件不足）

10.制热运行时，系统冷媒不足提示功能:

11.制热运行时，超温保护功能（室内盘管温度）

12.压缩机运行保护功能（高、低压保护）

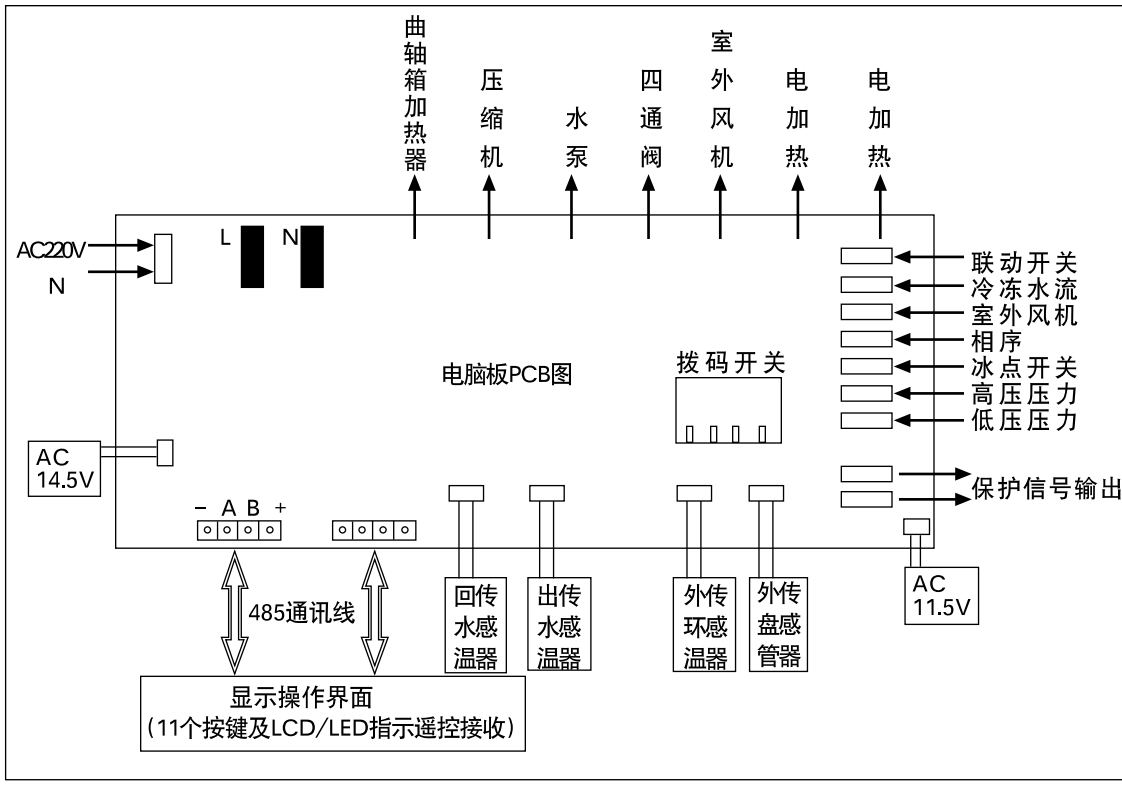
13.压缩机三分钟延时保护功能:

14.化霜模式设置功能:

15.传感器采样温度及故障查询功能

二.系统结构框架

◇PCB框架示意图



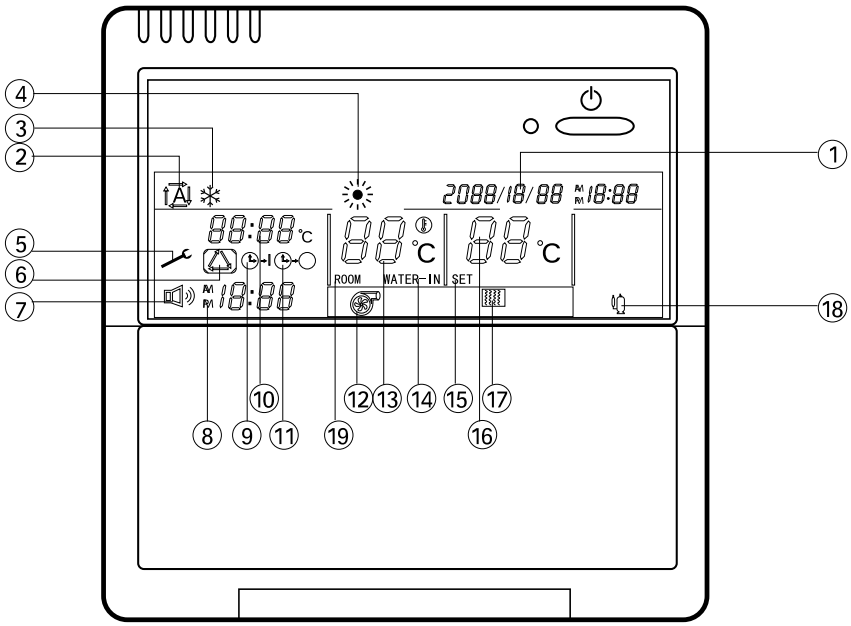
控制器使用说明

◇系统监测目标

1.室内回水温度
2.室内出水温度
3.室外环温
4.室外盘管温度
5.可恢复性故障保护
①T外环损坏 ②T外盘管损坏 ③制冷防冻结
6.严重故障保护:
①通讯故障 ②T回水损坏 ③T出水损坏 ④水流保护 ⑤室外风机过载保护 ⑥错相、缺相保护
⑦ 高压保护 ⑧低压保护

三.线控器控制功能说明:

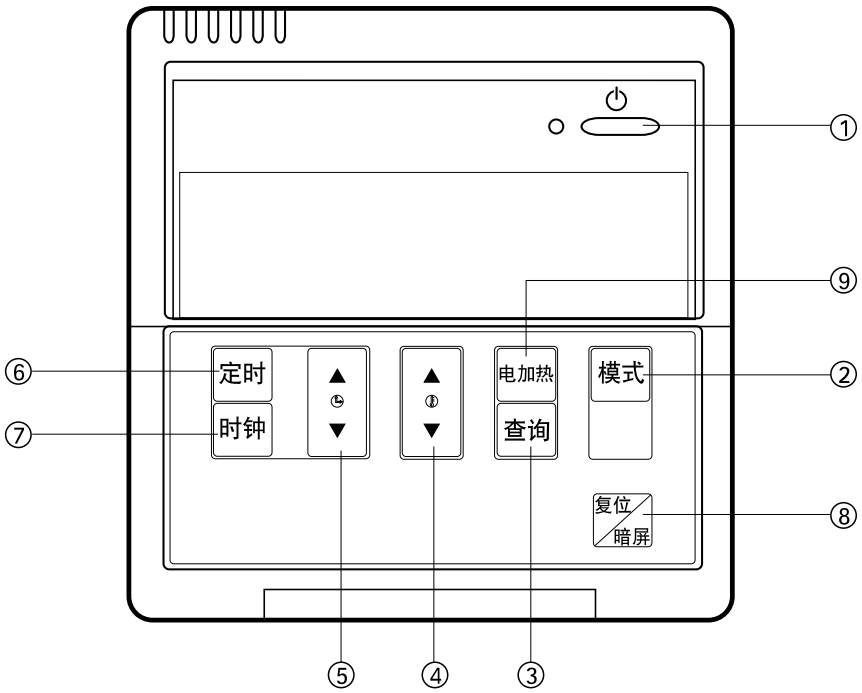
◇面板显示屏部分



1.“万年历”及“时钟”显示
2.“自动”模式显示
3.“制冷”模式显示
4.“制热”模式显示
5.“故障”提示
6.“循环定时”显示
7.“报警”显示
8.“定时时钟”显示
9.“定时开”显示
10.“故障代码”显示
11.“定时关”显示
12.“水泵运行”显示
13.“回水温度”或“出水温度”显示
14.“出水温度”提示
15.“设定温度”提示
16.“设定温度”显示
17.“电加热运行”显示
18.“机组运行”显示
19.“回水温度”提示

控制器使用说明

◇线控器按键部分:



1. “开/关”键
2. “模式”键
3. “查询”键
4. “温度▲ □”键
5. “时间▲ □”键
6. “定时”键
7. “时钟”键
8. “复位/暗屏”键
9. “电加热”键

◇操作与指示说明:

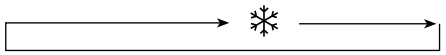
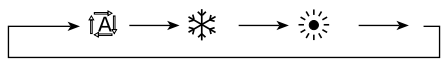
操作面板上设置了11个轻触按键，负责系统的开/关、模式设置、参数查询、温度设置、时钟设置、定时设置、复位/暗屏设置等系统参数的输入，各轻触按键在面板上布置情况见上图。按有效操作一次键或遥控接收,LCD均显示设置状态，背光源点亮，蜂鸣器“嘟”一声，10秒后背光源自动熄灭。

◇控制功能说明:

1.工作模式: 自动→制冷→制热
2.工作方法: 定时开/关机
3.监控方式: 实时监视（可恢复性故障、严重故障保护）; 查询显示（回水温度、出水温度、外环温、外管温）
4.传感器故障下的智能运行
5.LCD背光源（黄/绿光、蓝光、白光）
6.蜂鸣器报警
7.遥控接收功能（此功能需订购）
8.可恢复性故障保护
9.严重故障保护

控制器使用说明

◇线控器按键功能说明:

按键	功能描述	操作和显示说明　　备注	
“开／关”键	作用于空调开机／关机控制	在系统上电状态时: 按“开／关”键，空调器进入运行状态，“绿色”运行指示灯点亮，液晶显示相对应的运行状态; 在运行状态，待机状态时：按“开／关”键，空调器进入关闭状态，“绿色”运行指示灯熄灭，“红色”电源指示灯点亮，空调器按关闭流程关闭。	
“模式”键	在运行状态，待机状态时，可进行运行模式的转换	单冷型：按“模式”键  单冷－－电热型：按“模式”键 热泵型：按“模式”键 热泵－－辅助电加热型：按“模式”键 	
“电加热”操作键	单冷－热泵型作用于制热功能的设置或取消设置; 热泵－辅助电加热型作用于辅电加热器的关闭或开启	A.单冷－热泵型 系统在关机状态时，按“电加热”键，系统则设置了制热功能，按“开／关”键，系统则开启制热设备运行。按“开／关”键系统则关闭制热设备运行，按“电加热”键，可取消制热功能设置。 B.热泵－辅助电加热型 系统在运行状态，待机状态时，按“电加热”键，辅助电加热器停止运行；按“电加热”键，辅助电加热器恢复运行。	设置制热功能后，液晶显示 ▨ 点亮闪烁。 ☀ 制热显示闪烁,暖能功能运行后,液晶显示 ▨ 点亮，☀ 制热显示仍为闪烁。 热泵－辅助电加热型液晶显示状态，辅助电加热待机时为 ▨ 点亮闪烁: 辅助电加热器运行为 ▨ 点亮。
“参数查询”键	在关机状态，参数设置时，作用于参数代码的设置选择；在运行状态、待机状态时，作用于各参数代码的查询	在关机状态时，按住控制器的“查询”键五秒，并听到“嘟”一声后放开。系统则进入参数代码设置状态，每按一次“查询”键，按顺序显示出参数代码，被设置的参数为温度参数时，按“温度增减”键可改变参数值;被设置参数为时间或功能选择时，按“时间增减”键，可改变参数的时间值或被设功能的有无。	

控制器使用说明

按键	功能描述	操作和显示说明　　备注	
		●每设置一参数值后，五秒后无改变或设置完毕后选择其它参数设置时，系统则默认为已设置的参数; ●被设参数为“无穷大”“- -”显示，则系统视为取消该运行参数代码功能。 查询功能：在运行状态，待机状态时，按住控制器的“ 查询”键，并听到“嘟”一声后放开。可查询各项参数代码的参数状态: SA01-SA16:与系统特殊功能选择相关的参数。 PC01-PC08:各传感器补偿温度的参数代码。 SP01-SP08:与各运行状态有关的温度参数代码。 SC01-SC07:与系统运行状态相关的时间参数代码。 EP01-EP08:与系统故障保护有关的温度参数代码; EC01-EC08:与系统故障保护有关的时间参数代码。 HF01-HF08:与融霜运行有关的各参数代码。	
“温度增加减少”设置键	关机状态时，作用于被设参数代码的参数增加或减少的设定。运行状态时，作用于设定温度的增加减少设定	A.每按一次温度▲键，设置设定温度增加1℃; 每按一次温度□键,设置设定温度减少1℃ B.作用于参数代码的参数设置时：每按一次温度▲键，被设参数则增加1℃；每按一次温度□键，被设参数则减少1℃。	
“时钟增加减少”设置键	作用于参数代码设置时,可进行与时间功能相关的参数设置。 设定时钟及[定时开][定时关]的时间，在关机状态运行状态时	A.在“时钟”设置段时，“时钟”设置按“分”“时”顺序进行，每按一次▲键则增加1位，每按一次□键，则减少1位。 B.在定时功能设置段时，定时时间按“分”“时”顺序进行，每按一次▲键则增加1位，每按一次□键，则减少1位。 C.作用于参数代码的设置时: 每按一次▲键被设参数则增加1位，或由OFF状态改变为ON状态; 每按一次□键被设参数则减少1位，或由ON状态转为OFF状态。	

控制器使用说明

按键	功能描述	操作和显示说明	备注
“定时”状态设置键	“定时器”模式切换	工作模式：定时开→定时关→循环 定时→定时取消	
时钟键	调时	按“时钟”键，系统进入调时状态，调时按：“分”“时”“日”“月”“年”顺序进行。	
“复位／暗屏”键	A.复位 B.暗屏	A.在系统出现故障状态时，排除故障后，按“复位／暗屏”键，系统可清除故障报警状态，恢复正常工作。 B.系统在正常运行时，按“复位／暗屏”键，可将液晶背光源关闭，必要时可重新开启。	

四 功能说明

4.1、系统查询;

A、控制器运行状态时查询操作:

按“查询”键，控制器进入各传感器的实测温度值查询:

操作一	操作二	查询参数代码	查询参数名称	显示状态
按“查询”键进入	按“温度调节”键，循环显示查询	P01	室内回水温度传感器	实测温度值
		P02	室内出水温度传感器	实测温度值
		X	X	X
		P04	室外环温传感器	实测温度值
		P05	室外盘管温度传感器	实测温度值
		X	X	X

控制器进入故障状态查询:

某个电路或运行状态出现故障时,运行指示灯"绿色"闪烁,液晶显示故障代码报警.

操作一	操作二	显示参数代码（优先级）	描述
按“查询”键进入	按“时钟调节”键，循环显示查询	E0: 01——E0: 16	系统关机严重故障
		Er: 01——Er: 16	机组严重故障
		P0: 01——P0: 16	系统可恢复性故障
		Pr: 01——Pr: 16	机组可恢复性故障

B.系统设置参数的查询:（只能查询参数，不能改变参数。改变参数时，需按设置操作进行）

按查询键5秒后进入

a.与系统相关的特殊功能查询:

操作	参数名称	单序号	出厂设定
按“时钟调节键”循环进入查询	末端X	SA01	ON
	X	SA02	OFF
	X	X	X
	融霜形式	SA04	OFF
	X	X	X
	模式转换选择	SA07	ON
	工作状态掉电记忆	SA08	OFF
	组合定时／循环定时选择	SA09	ON
	联动控制选择	SA10	OFF

控制器使用说明

b. 各传感器补偿温度查询

操作	参数名称	单序号	出厂设定
按“温度调节键”循环进入查询	室内回水温度传感器	PC01	0℃
	室内出水温度传感器	PC02	0℃
	X	X	X
	室外环境温度传感器	PC04	0℃
	室外盘管温度传感器	PC05	0℃
	X	X	X

c. 与系统运行相关的温度参数查询:

操作	参数名称	单序号	出厂设定
按“温度调节键”循环进入查询	回差温度	SP01	±1℃
	辅助电加热开启出水温度条件	SP02	35℃
	X	X	X
	X	X	X

d.与系统运行相关的时间参数查询:

操作	参数名称	单序号	出厂设定
按“时钟调节键”循环进入查询	机组检测持续时间	SC01	10秒
	开机间隔时间	SC02	30秒
	停机间隔时间	SC03	30秒
	压缩机启动延时时间	SC04	5秒
	室外风机延时关闭时间	SC05	5秒
	背光源点亮时间	SC06	5秒
	参数设置、查询故障等,液晶点亮闪烁时段	SC07	5秒
	关机后自动判别自动模式间隔时间	SC08	2小时

e. 与系统保护相关的温度参数查询:

操作	参数名称	单序号	出厂设定
按“温度调节键”循环进入查询	制冷防霜冻保护	EP01	0℃
	制冷防过载保护	EP02	70℃
	制冷冷媒不足保护	EP03	– –
	制热超温保护	EP04	70℃
	制热冷媒不足保护	EP05	– –
	水流不足温差保护	EP06	– –
	冬季防冻保护	EP07	3℃

f. 与系统故障保护相关的时间参数查阅:

操作	参数名称	单序号	出厂设定
按“时钟调节键”循环进入查询	压缩机启动保护	EC01	3分钟
	压缩机运行满足时间	EC02	3分钟
	X	X	X

操作	参数名称	单序号	出厂设定
	X	X	X
	屏蔽低压压力检测时间	EC05	3分钟
	保护条件持续时间	EC06	3秒
	水流持续检测时间	EC07	10秒

g. 与融霜相关的温度、时间参数查询:

操作	参数名称	单序号	出厂设定
按“温度调节键”循环进入查询 按“时钟调节键”循环进入查询	融霜判别温度(室外温度)	HF01	8℃
	融霜进入温差 (室外环温-室外管温)	HF02	>8℃
	融霜条件温度 (室外盘管温度判别)	HF03	<-10℃
	融霜退出条件温度 (室外盘管温度判别)	HF04	10℃
	融霜累计时间	HF05	45分钟
	融霜结束时间	HF06	8分钟

五 系统保护

5.1 可恢复性故障保护

系统出现故障时可自动保护，在LCD上显示代码故障和故障提示符号并闪烁：运行指示灯（绿色）闪烁，当故障解除时自动恢复运行

系统可恢复性故障

原因故障	故障代码	进入	退出
制冷防冻结	Po:03	$T_{室内出水}$传感器＜EP01设置值	$T_{室内出水}$传感器≥EP01+3℃，延时3分钟。
$T_{外环}$损坏	Po:02	$T_{外环}$传感器损坏，取消相应功能	更换
室内冷冻水水流不足温差保护	Po:04	制冷时，室内出水温度－室内回水温度差≥EP06 制热时，室内回水温度－室内出水温度差≥EP06	制冷时，室内出水温度－室内回水温度差＜EP06 制热时，室内回水温度－室内出水温度＜EP06
冬季防冻保护	Po:05	室内回水温度≤EP07+3℃时	室内回水温度＞EP07+6℃
X	Po:06	X	X

机组可恢复性故障保护

故障源	故障代码	进入	退出
X	Pr:01	X	X
$T_{外管}$	Pr:02	$T_{外管}$传感器损坏，取消相应功能	更换
X	Pr:03	X	X
制冷防过载保护	Pr:04	$T_{外管}$＞EP02持续EP06设置	$T_{外管}$≤50℃

X	Pr: 05	X	X
X	Pr: 06	X	X
X	Pr: 07	X	X
X	Pr: 08	X	X

5.2 严重系统故障保护

当系统出现严重故障时，进入关机状态，此时在LCD显示故障代码，绿色运行指示灯熄灭，红色电源灯点亮并闪烁，按键和遥控接收被禁止，需手动复位方可关机。（关机再开机即为手动复位）。

系统严重故障保护

故障源	故障代码	进入	退出
通讯故障	Eo: 00	通讯电路接触不良、断路	检查通讯电路
冷冻水泵水流断开	Eo: 01	冷冻水泵水流开关无反馈信号	修复后－关机－手动开机
室外风机过载	Eo: 02	风机过载保护开关断开	修复后－关机－手动开机
错相、缺相	Eo: 03	错相、缺相检测板信号反馈	检查电源相序缺相状态 －关机、手动开机
制冷冷媒不足 制热冷媒不足	Eo: 05	制冷时，T室内出水≥EP03进入 制热时，T室内出水＜EP05进入	关机－手动开机
制热时超温保护	Eo: 07	室内出水温度≥EP04进入	关机－手动开机
室内出水温度 传感器坏	Eo: 12	室内出水温度传感器开路、短路	更换－关机－手动开机
室内回水温度 传感器坏	Eo: 11	室内回水温度传感器开路、短路	更换－关机－手动开机

机组严重故障保护

故障源	故障代码	进入	退出
X	Er: 01	X	X
X	Er: 02	X	X
X	Er: 03	X	X
高压压力	Er: 04	高压压力断开	复位键复位
低压压力	Er: 05	低压压力断开	复位键复位
X	Er: 06	X	X
X	Er: 07	X	X
X	Er: 08	X	X

5.3有关故障保护供能说明

1、通讯故障（故障代码Eo: 00）

20秒内与主控板间通讯联络不上，对应的通讯故障代码点亮，检查通讯连接线是否正常，故障排除后，则恢复正常状态。

2、水流开关（故障代码Eo: 01）

①、保护压缩机和水泵，水流开关闭合时才能开压缩机。

日常维护与保养

②、水泵启动时20秒内允许断开，如水泵启动20秒后，但压缩机未启动，水流开关按持续检测时间SC08设置值检测反馈信号，无信号反馈，停水泵并报警。

③、如压缩机已运转，连续断开超出水流开关检测时间SC08时，停运转中的压缩机、停水泵及其它负载并进入系统严重故障保护，严重故障代码“Eo：01”。

3、室外风机故障（故障代码Eo：02）

当室外风机过载保护开关断开后，控制器则进行室外风机过载保护，停压缩机、室外风机及其它负载。

4、错相、缺相保护（故障代码Eo：03）

电网电源出现错相、缺相运行时，相序、缺相检测板将检测信号反馈给主控板，主控板则进行错相、缺相保护运行，停压缩机、室外风机及其它负载。

5、高压故障保护（故障代码Er：04）

高压故障保护为开关信号，当高压开关持续断开10秒以上，则进入高压故障保护，机组为不可恢复性关机状态。

6、低压故障保护（故障代码Er：05）

低压故障保护为开关信号，当低压开关持续断开10秒以上，则进入低压故障保护，机组为不可恢复性关机状态。压缩机启动后40秒内不检测低压开关，进入融霜功能时，按EC05设置的检测时间内不检测。

● 日常维护与保养

1. 空调机组经专业调试人员调试，已达最佳工作状态，请用户勿再自行调节。
2. 设备发现异常情况应及时停机处理，不得带病运行。
3. 空调机组在换季第一次使用时，运行24小时后，必须清洗水泵进水端的水过滤器。
4. 严禁频繁操作或玩弄主机各操作开关，严禁频繁开关机，以免减短机组使用寿命。
5. 主电路电源开关在正常使用期内不能断开。
6. 正常使用期内应每月进行一次全机检查，具体包括:
   ①检查电线接线的紧固螺栓有无松动;
   ②机组各运行部件有无杂音，运行是否正常;
   ③各电机运行电流是否正常，绝缘电阻是否正常。
7. 机组空气侧换热器应经常检查，视污染情况可用一定压力的清水冲洗，每年至少两次，以保证良好的换热效果。
8. 热泵型机组冬季开机特别注意：气温在0℃以下时要定期检查循环水保温效果；长期停机不用时，必须放掉水侧换热器和系统管道内的水，并切断电源。

真诚到永远

合格证

Certificate of Quality

检验员:

日期 型号 编号见铭牌

产品经检验合格准予出厂

海尔集团

青岛海尔空调电子有限公司

地址: 青岛经济技术开发区海尔工业园

服务电话: (0532)8939999

传真: (0532)7636839

邮编: 266500

网址: http://www.haier.com

E-mail 地址: aircon @ haier.com

各地售后服务分中心: 请参阅保修证, 拨打当地售后服务电话

新版次: 01

专用号: 0010523363